

Jens Krzywinski · Mario Linke · Christian Wölfel (Hrsg.)

ENTWERFEN ENTWICKELN ERLEBEN 2016

Beiträge zum Industrial Design



Jens Krzywinski · Mario Linke · Christian Wölfel (Hrsg.)

ENTWERFEN ENTWICKELN **ERLEBEN** 2016 · Beiträge zum Industrial Design

Jens Krzywinski · Mario Linke · Christian Wölfel (Hrsg.)

ENTWERFEN ENTWICKELN ERLEBEN 2016

Beiträge zum Industrial Design

Dresden · 31. Juni – 1. Juli 2016

Programmkomitee Design

Jun.-Prof. Dr. Jens Krzywinski, TU Dresden

Prof. Dr. Sarah Diefenbach, LMU München

Lutz Dietzold, Rat für Formgebung

Prof. Dr. Marc Hassenzahl, Folkwang Universität

Prof. Michael Lanz, Johanneum Graz/Designaffairs

Mario Linke, Audi Design Ingolstadt

Prof. Dr. Thomas Maier, Universität Stuttgart

Matthias Willner, Dräger

TUD_{press} | TECHNISCHES DESIGN | 10

Entwickeln – Entwerfen – Erleben 2016.
Beiträge zum Industrial Design
Herausgeber:
Jens Krzywinski, Mario Linke und Christian Wölfel

Reihe Technisches Design Nr. 10
reihe.technischesdesign.org

Bibliografische Information der Deutschen Nationalbibliothek
Die Deutsche Nationalbibliothek verzeichnet diese Publikation in der
Deutschen Nationalbibliografie; detaillierte bibliografische Daten sind
im Internet über <http://dnb.d-nb.de> abrufbar.

Bibliographic information published by the Deutsche Nationalbibliothek
The Deutsche Nationalbibliothek lists this publication in the Deutsche
Nationalbibliografie; detailed bibliographic data are available in the
Internet at <http://dnb.d-nb.de>.

ISBN 978-3-95908-061-3

© 2016 TUDpress
Verlag der Wissenschaften GmbH
Bergstr. 70 | D-01069 Dresden
Tel.: 0351/47 96 97 20 | Fax: 0351/47 96 08 19
<http://www.tudpress.de>

Alle Rechte vorbehalten. All rights reserved.
Layout und Satz: Technische Universität Dresden.
Umschlaggestaltung: TU Dresden, Illustration © 2016 TU Dresden
Printed in Germany.

Erscheint zugleich auf QUCOSA der SLUB Dresden
<http://nbn-resolving.de/urn:nbn:de:bsz:14-qucosa-203863>



KOMPLEXITÄT DREHT SICH IMMER NUR IM KREIS.

EINFACH TRIFFT ENTSCHEIDUNGEN.

Komplexität bremst Ihr Business aus. Denn je gewaltiger die Informationsflut, desto schwieriger die Entscheidungsfindung. SAP arbeitet daran, Dinge zu vereinfachen. Damit aus Daten Wissen und aus Wissen fundierte Entscheidungen werden, die Ihr Unternehmen weiterbringen. Finden Sie heraus, wie gemeinsam einfach möglich wird auf sap.de/runsimple



Run Simple

Untersuchung von emotionalen Wirkungsmechanismen im Produktdesign

Mareike Roth · Oliver Saiz

Seit nunmehr sechs Jahren beschäftigen wir uns ganz gezielt mit der Schnittstelle von Emotion und Design. Alles begann mit der Frage: Warum sprechen uns gewisse Dinge an (und andere nicht) und warum entwickeln wir bei bestimmten Produkten einen starken Besitzwunsch?

Dabei geht es uns nicht um Marketingtricks, sondern um die Frage: Können wir den emotionalen Ausdruck von Gestaltung gezielt steuern und wenn ja, wie?

Diese Vision keimte erstmals 2010 mit einem hochschulinternen Essay mit dem Thema „Auswirkungen frühkindlicher Prägung auf die Produktgestaltung“ auf. Diverse Experteninterviews nährten den Forscherdrang für eine 300-seitige Masterthesis und mündeten in der Gründung des Design- und Strategiebüros hoch E.

Die einstige Kernfrage wurde zur Mission. In unserem büroeigenen Labor intensivieren wir seither die interdisziplinäre Vernetzung, um die Erkenntnisse auf diesem Fachgebiet zu bündeln und weiter zu entwickeln.

Als Unternehmer, Dozenten, Betreuer von Absolventenarbeiten, sowie als Sprecher und Berater in Seminaren und Workshops, vermitteln wir unsere praktische Erfahrung und die dazugehörige theoretisch-methodische Basis. Dies ist ein kurzer Einblick in unsere Wirkungsgebiete, welche unsere Motivation für eine fortwährende Auseinandersetzung mit und an der Schnittstelle Emotion und Design Literaturverzeichnis befeuern.

Die emotionale Praxis des Bauchgefühls

Wie sich bereits erahnen lässt ist die gezielte Gestaltung von Emotionen nicht so einfach wie viele Auftraggeber und Design-Kollegen meinen. Der Prozess ist deutlich strategiebehafteter und aufwändiger und alles andere als ein simpler Griff in den „Design-Zauberhut“.

Rückblickend ist hierbei unsere Umfrage aus dem Jahr 2011 sehr aufschlussreich. Zehn bekannte Designbüros aus den Bereichen Produkt-, Packaging- und Corporate Design wurden zum Thema Emotion und Design befragt (vgl. Roth und Saiz 2011, 44 ff.). Ganze 80 % der Befragten beurteilten die Relevanz der Emotion im Kontext der Gestaltung mit neun bzw. zehn von zehn möglichen Punkten. Selbst die übrigen 20 % verteilten sechs und sieben Punkte.

Wesentlich weniger konkret fielen die Antworten auf die Frage: „Wie werden emotionale Wirkungen im Gestaltungsprozess abgeschätzt und gesteuert?“ aus. Neben Bauchgefühl und Erfahrung konnte lediglich die Marktforschung im weitesten Sinne als methodisch-strategischer Ansatz gewertet werden. Damals ein sehr ernüchterndes Ergebnis, welches uns auf eine Expedition in den Dschungel der Emotionsforschung führte.

Das Emotions-Labor

Was uns als Gefühl ins Bewusstsein tritt, ist nur die Spitze des Eisbergs. Es ist nicht weiter verwunderlich, dass mehr als 80 % unserer täglichen Handlungen komplett durch das Unterbewusstsein gesteuert werden. Noch interessanter dürfte für manchen Skeptiker die Tatsache sein, dass ganze 100% unserer Entscheidungen für oder gegen ein Produkt unter dem Einfluss der Emotion stehen. Gerade dabei ist die „richtige“ emotionale Botschaft maßgeblich mitentscheidend für den Erfolg von Produkt und Design.

Design ist die nonverbale Schnittstelle zwischen Produkt und Mensch. Die gesendeten Botschaften werden primär über Form, Farbe und Materialität vermittelt. Dabei erwarten Menschen von nahezu allen Produkten, dass die wahrnehmbare Erscheinung ihren Erwartungen und Wünschen entgegenkommt. Über die Wirkung der Einzelkomponenten wird dabei nicht reflektiert – weder vom Betrachter bzw. Konsumenten noch von den meisten Designern. Das Design wird intuitiv, subjektiv und aus dem Bauchgefühl heraus komponiert. Dies kann passen, muss es aber nicht! Seit sechs Jahren untersuchen wir die emotionalen Wirkmechanismen von Design und wenden diese für zielführendere Designlösungen an.

Die Thematik ist weit gefächert und zahlreiche Disziplinen beleuchten die Emotion mit unterschiedlichen Forschungsleuchten. Nach mehr als 6.000 Stunden eigener Forschungsarbeit, stellte sich die Biologie, die Neurowissenschaften und die Psychologie bislang als unsere vielversprechendsten Wegweiser heraus (vgl. Roth und Saiz 2014, 24 ff.). Gräbt man noch ein paar Meter tiefer, so kommen auch Verhaltensforschung, Gestaltpsychologie, Semiotik und zahlreiche weitere Teilbereiche auf den Plan.

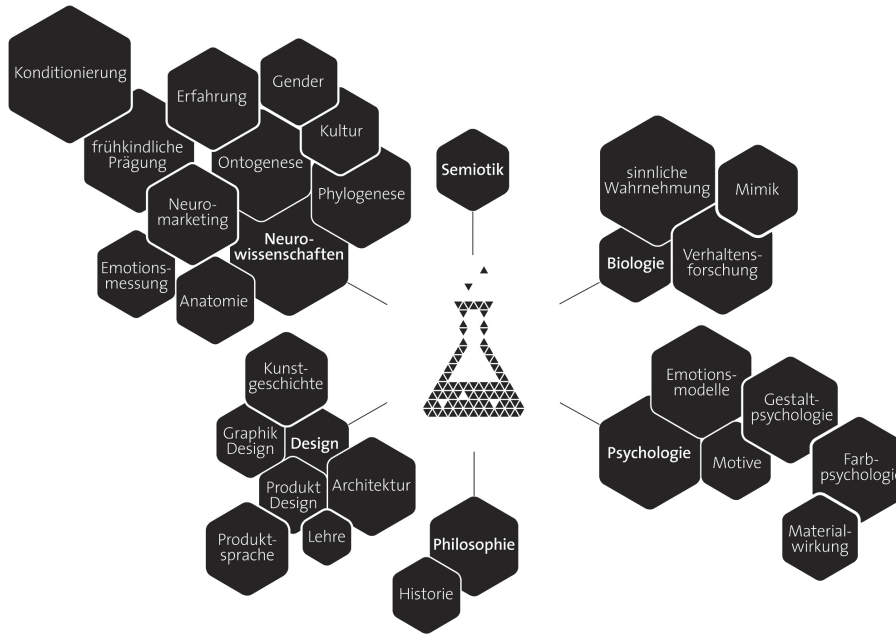


Abbildung 1: Viele unterschiedliche Disziplinen beschäftigen sich mit dem Phänomen Emotion.

Basisemotionen der Gestaltung

Die Psychologie definiert nach den Modellen von Ekman (1971) Izard (1977) Plutchik (1980) und Tomkins (1984) Basisemotionen (Desmet 2002, 13). Dabei werden diese als grundlegende Emotionen definiert – ähnlich wie das Prinzip eines Wasserfarbkastens mit Grundfarben (rot, blau, gelb) – lassen sich daraus alle weiteren emotionalen Facetten mischen. „Basisemotionen sind Emotionen, die sich auf keine grundlegendere Emotion reduzieren lassen. Aus ihnen können alle weiteren Emotionen abgeleitet werden“ (Roth, Saiz 2014, 49). Die zwei Emotionen, Vertrauen und Begierde, tauchen mimisch nicht auf, da hierfür keine universale Mimik festgestellt werden kann (vgl. Darwin, 1370).

Aus den verschiedenen Emotionsmodellen haben wir eine Palette von 10 Basisemotionen (4 Lustvolle, 4 Unlustvolle, 2 Grenzemotionen) für die Gestaltung selektiert. Hierunter fallen Interesse, Freude, Vertrauen, Begierde, Trauer, Furcht, Scham, Ekel, Zorn und Überraschung. (vgl. Roth und Saiz 2014, 49) Damit bilden sie eine wertvolle Basis und sind elementarer Code für die darauf aufbauende Gestaltung.

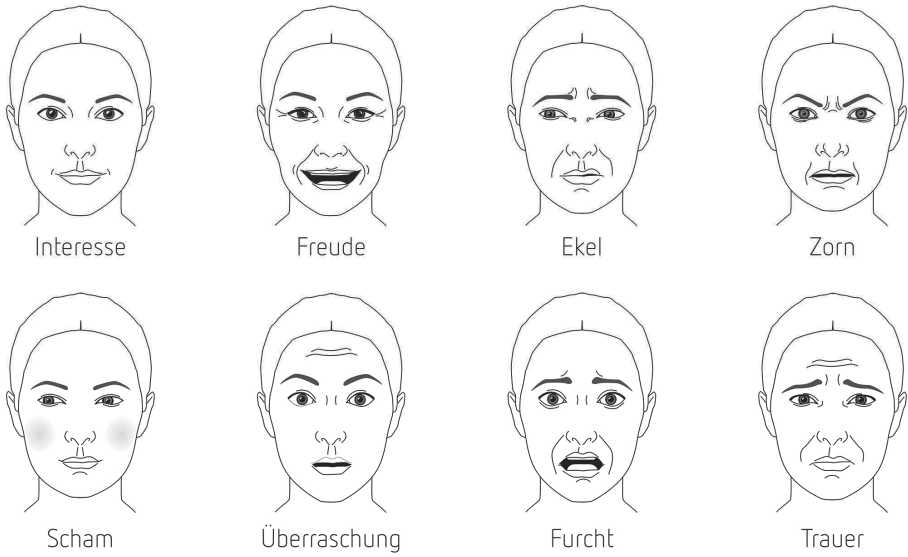


Abbildung 2: Universale Gesichtsausdrücke zu acht Basisemotionen.

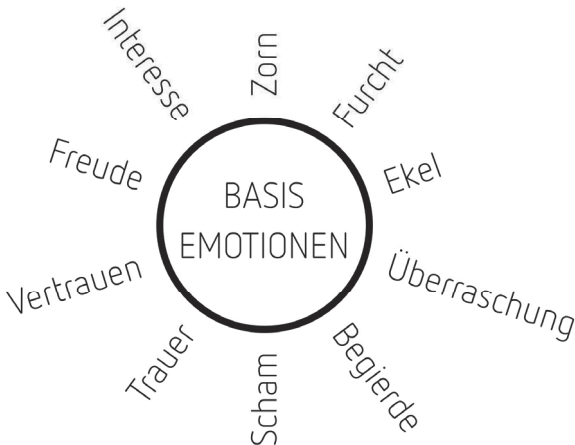


Abbildung 3: Basisemotionen.

Mimik und Emotion

1862 beschäftigte sich Guillaume-Benjamin Duchenne mit der elektrophysiologischen Analyse von Gefühlsausdruck in der menschlichen Physiognomie. Duchenne forschte hierbei unter anderem an der Emotion- und Muskelzuordnung. Er bezeichnete den Muskel, der für das Lächeln zuständig ist als „Muskel der Freude“. So ist das „echte Lächeln“ (einschl. Augen) heute auch als Duchenne Lächeln bekannt.

Neben der nonverbalen Kommunikation hat Mimik auch die Funktion Emotionen zu regulieren. Der Psychologe Wolfgang Rost schreibt dazu: „In verschiedenen Untersuchungen konnte gezeigt werden, daß Herzrate, Hautleitfähigkeit und der systolische Blutdruck bei den Personen, die z.B. bei Betrachtung emotional ansprechender Filme oder in einer vom Versuchsleiter provozierten Streßsituation weniger Mimik zeigen, stärker ansteigen als bei denen, die mehr Mimik zeigen.“ (Rost 1990, 74)

Das spannende an der Mimik ist, dass sie nicht nur das emotionale Empfinden nach Außen trägt sondern zudem die Botschaft überall auf der Welt unmissverständlich gedeutet wird.

Die Methodik

Die zehn Basisemotionen der Gestaltung sind Grundbausteine des *Emotion Grids* – und bilden zusammen mit Motivarealen und systematisch gegliederten Wertewelten eine Art Landkarte der Emotion. Das *Emotion Grid* dient zum einen als Analysetool, also zur Verortung von Marken, Produkten oder Zielgruppen. Zum anderen lassen sich damit Werte und emotionale Charaktermerkmale für Marken oder Produkte bereits im Entstehungsprozess festlegen.

Das *Emotion Grid* ist Strategie zum Anfassen. Emotionale Wirkungen und Zielsetzungen lassen sich in einen multidimensionalen Werte- und Emotionsraum aufrastern und werden sicht- und planbar. In mehreren Prozessschritten entsteht eine topographische Landkarte der Emotionen.

Um die relevanten Werte und Emotionen, die auf dem *Emotion Grid* belegt werden sollen herauszufiltern, setzen wir die *Brand Core Evaluation Cards* ein (<http://hoch-e.com/emotion-lab.html>). Während gemeinsamer Workshops wählt der Auftraggeber für Marke, Produkt oder Zielgruppe zutreffende bzw. nicht zutreffende Karten aus. Das komplette Set besteht aus 174 Karten, die Emotionen und Werte begrifflich abbilden und ebenfalls auf dem *Emotion Grid* vertreten sind.

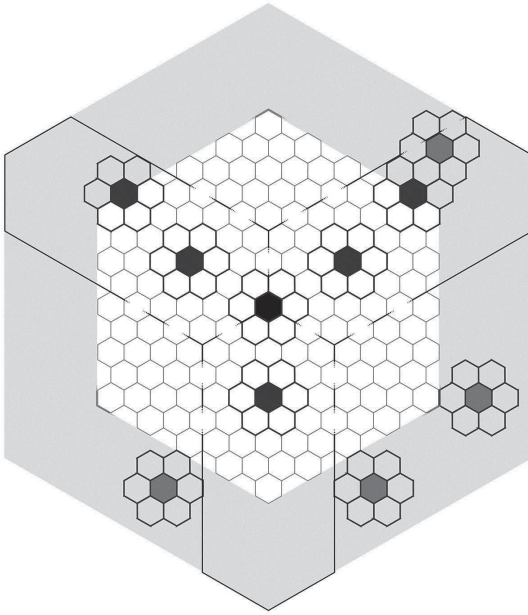


Abbildung 4: Schematischer Aufbau des Emotion Grid.

Durch ein spontanes Auswählen der Karten und das nachträgliche Reduzieren auf z. B. fünf Kernwerte, wird eine tiefe Auseinandersetzung mit der eigenen Marke und deren Positionierung angestoßen.

Ist eine Einordnung bzw. eine Zielsetzung im *Emotion Grid* definiert kommen die *Design Elements* zum Einsatz. Diese geben der Wirkung des Designs ein verlässlicheres Fundament. Die Gestaltungsparameter Form, Farbe, Rhythmus, Gliederung, Proportion, Struktur und Material sind den zehn Basisemotionen zugewiesen. *Emotion Grid* und *Design Elements* spielen eng zusammen und verschmelzen zu einem emotions-strategischen Werkzeug für den Designprozess.

Darüber hinaus pflegen wir seit einigen Jahren Bildkataloge mit Gestaltungsbeispielen aus allen Disziplinen, die alle 10 Basisemotionen abdecken. Dadurch werden die abstrakten Inhalte der *Design Elements* in konkrete Gestaltung übersetzt und können so auch Auftraggebern in Form von Moodboards kommuniziert werden.

Der Transfer

Diese Methodik, die einen Zusammenhang zwischen emotionalem Ausdruck und den Parametern Form, Farbe, Materialität, etc. visualisiert und systematisiert, gab es bisher nicht für den Designprozess. Dabei gibt es zahlreiche Studien aus diversen Disziplinen, die sich auf die Zusammenhänge zwischen Gestaltungselementen und emotionalen Empfindungen beziehen. Bereits Heinz Habermann hat in seinem Kompendium des Industriedesign mittels assoziativen Bewertungen, Wirkungsweisen und Gliederungsphänomene untersucht (vgl. Habermann 2004, 642 ff.) Auch Gerhard Heufler hat Untersuchungen zu der Wirkung von Komplexität und Ordnung angestellt und berichtet von sogenannten Spannungsfeldern. „Dies sind die beiden wichtigen Phänomene bei der Beziehung zwischen den Gestaltelementen Form, Material, Oberfläche, Farbe und dem Gesteltaufbau. Es sind Faktoren, die einander ausschließen, also Pole, zwischen denen sich das Spannungsfeld der ästhetischen Wahrnehmung aufbaut“ (Heufler 2005, 41ff).

Im Generellen ist jedoch nahezu bei allen – aus Gestaltungsdisziplin stammenden – Untersuchungen zu beobachten, dass kein direkter Bezug zur emotionalen Wirkung hergestellt wird. Am dichtesten an der Thematik agiert hier noch die Produktsprache nach dem Offenbacher Ansatz von Jochen Groß und Dagmar Steffen. So werden emotionale Bezüge über Symbol- und Anzeichenfunktionen am deutlichsten. Gerade die Symbolfunktion arbeitet mit bereits geprägten Bildern und macht eine gezielte emotionale Aufladung so kontrollierbarer. „Dabei befinden wir uns mit der Produktsymbolik auf einer Ebene, mit der sich jeder bei ganz alltäglichen Entscheidungen fast ständig mehr oder weniger bewusst oder unbewusst auseinander setzt; denn wie die Psychologin Ute Ritterfeld (1996) nachwies, gründen sich spontan gefällte Geschmacksurteile zuallererst auf die Produktsymbolik, die uns unmittelbar emotional anspricht.“ (Steffen 2000, 82)

In der Gestaltung selbst scheint es also eine sehr beliebte Vorgehensweise, den Emotionen mit Metaphern und Assoziationen näher zu kommen. Allerdings wäre eine bloße Reduktion auf jene Wirkungsmechanismen zu wenig. Emotionen stehen zwar immer in einem Kontext sind jedoch nie beliebig. Gerade deshalb stoßen oftmals bekannte Symbole und Assoziationen an ihre Grenzen und es werden übergeordnete Prinzipien notwendig. Hierzu ein Exkurs in die Verhaltensforschung und die Erkenntnisse zur frühkindlichen Prägung.

Das Augensymbol

Betrachten wir die ersten Wochen und Monate eines neugeborenen Kindes genauer, wird schnell deutlich dass neben Geruch und Stimme, die Mimik zur ersten gemeinsamen Kommunikationsbasis zählt. Bereits René A. Spitz – der als Begründer der psychoanalytisch empirischen Säuglings- und Kleinkindforschung gilt – bezeichnet die Wechselbeziehung zwischen Kind und Mutter als Prägestock zur sozialen und emotionalen Entwicklung. Dabei fand er heraus, dass vom zweiten Lebensmonat an „das menschliche Gesicht zu einem privilegierten optischen Eindruck [wird], der allen anderen ‚Dingen‘ in der Umwelt des Säuglings vorgezogen wird“ (Spitz 1972, 104).

Es wird also davon ausgegangen das Gesichter und im Speziellen das Gesicht der eigenen Mutter prägende Rolle in der emotionalen Entwicklung des Säuglings spielen. Dabei stehen erstmal vornehmlich die Augen im Mittelpunkt der Kommunikation – da alle weiteren Details des menschlichen Gesichts erst nach und nach erfasst und fokussiert werden können. Die Augen sind bis heute eines der wichtigsten Stimuli und Kommunikationskanäle. Auch abseits von Körpersprache und Mimik geben sie viel von unseren emotionalen Befindlichkeiten preis. Ein nicht unerheblicher Einflussfaktor ist die Weitung der Pupillen – worauf gerade die Emotionen stark Wirkung zeigen. „Diese Veränderungen geschehen normalerweise ohne unser Wissen, und da sie sich auch weitgehend der Kontrolle entziehen, geben sie verlässliche Hinweise auf die wahren Gefühle“ (Reynolds 1980, 169).

So vergrößert sich die Pupille bei freudiger Erregung und verkleinert sich bei überraschenden Angst- oder Gefahrensituationen. Dieses Phänomen ist nicht neu und ist von der Werbebranche erfolgreich in die Covergestaltung von Modemagazinen adaptiert worden. Im richtigen Maß dosiert wirken Frauen wie Männer dadurch erwiesenermaßen attraktiver. Untersuchungen haben auch gezeigt, dass sogar abstrakte Augensymbole diese Reaktionen auslösen und die Aufmerksamkeit lenken. Ein gutes Beispiel ist das Interieur des BMW Mini. Hier ist deutlich erkennbar wie durch die Anordnung von konzentrischen Kreisen die Aufmerksamkeit auf gewisse Elemente gelenkt und über die Proportionierung der Kreise die optische Gewichtung beeinflusst wird. Je mehr hierbei der innere Kreis anschwillt, desto mehr wird dadurch eine unterbewusste Assoziation mit dem menschlichen Auge erzeugt.



Abbildung 5: Kreissymboliken im Interieur des BMW Mini.
© Andrew / Wikimedia Commons / CC BY-SA 2.0

„Betrachtet man allerdings die Bedeutungsdimension des Kreises, so gibt es viele Interpretationsansätze. Er steht für Perfektion, Geschlossenheit, Ausgewogenheit und Vollkommenheit, aber auch für den Kreislauf und die Unendlichkeit. Die Kreissymbolik ist in fast in allen Kulturen und Religionen zu finden“ (Roth und Saiz 2014, 168).

Je nach Ausprägung und Kontext, kann dieses Phänomen den emotionalen Belegungen, Vertrauen, Zorn oder Furcht zugeschrieben werden. Im vorliegenden Fall, ist es eingesetzt um ein behagliches und sympathisches Ambiente mit definierten Highlights zu erzeugen. Derartige Muster lassen sich bei diversen Produkten wiederfinden. Angefangen beim BMW Mini, über den Duschkopf Grohe Rainshower Icon, bis hin zu diversen Philips Produkten. Kommen zwei konzentrische Kreise in einem bestimmten Abstand zum Einsatz, erkennen wir automatisch ein Gesicht.

Die asymmetrische Kurve

Neben dem Augensymbol gibt es noch weitere biologische Auslösereize. Dazu zählt auch die sogenannte asymmetrische Kurve, die sich in vielen Partien des Körpers wiederfinden lässt. Besonders relevant ist die Wangenkurve, die bereits in unseren ersten Lebensmonaten eine Rolle in der frühkindlichen Wahrnehmung spielt. Insbesondere beim Stillen nimmt das Kind die Umrisse des mütterlichen Gesichts aus einer Perspektive wahr, welche

den Kurvenverlauf der Wange stark betont.

Peter Stebbing, ehemals Professor an der HfG Schwäbisch Gmünd, schreibt dazu: „Ich stelle die Hypothese auf, dass der ästhetische Reiz, den die asymmetrische Kurve auf uns hat, in der biologischen Prägung gründet, die wir als Babys beim Anblick der mütterlichen Wangenkurve entwickelten.“ (Stebbing 1999, 3)

Ähnlich wie der Verhaltensforscher Konrad Lorenz das Kindchenschema, so bezeichnet auch Stebbing die asymmetrische Kurve als „biological releaser“, also als biologischen Auslösereiz.

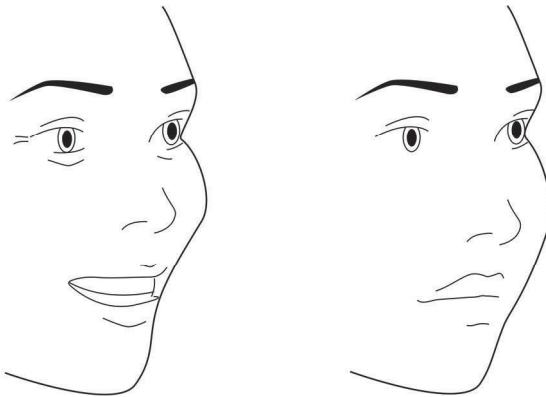


Abbildung 6: Steigerung der Wangenkurve durch Lächeln.

Eine Übertreibung mit biologischem Ursprung die gleichzeitig mit einer positiven Emotion verknüpft wird, findet auch hier statt: durch Lächeln oder Lachen. Die Wange wandert nach oben und die Kurve wird extremer. Durch künstliche Hilfsmittel wie Make-up oder Rouge wird dieser Effekt weiter verstärkt. Den gleichen Effekt haben auch High-Heels, welche die Kurven des Körpers, z. B. an Po und Unterschenkel, verstärken.

Daraus schließen wir, dass die asymmetrische Kurve einen hohen Stellenwert in der visuellen Wahrnehmung einnimmt, da sie bereits in einer frühkindlichen Phase mit positiven Emotionen verknüpft ist. Beispiele in der Gestaltung lassen sich viele finden. Von der bekannten Coca-Cola Flasche bis hin zu Kurvenverläufen im Automotive Design. Auch in der Architektur finden sich Beispiele, wie der Chanel Mobile Art Pavillon von Zaha Hadid Architects, der durch fließend ineinander laufende Kurven ein freundliches aber auch extravagantes Erscheinungsbild liefert.



Abbildung 7: Beispiel für die asymmetrische Kurve anhand der Corvette Stingray.
© Shane's Stuff / flickr / CC BY-SA 2.0

Emotion und Design: eine Dauerbaustelle

Augensymbol und Wangenkurve sind nur zwei Beispiele die zeigen, dass sich Wirkungsmechanismen im Design auf biologische Reizeffekte zurückführen lassen. Weitere Forschungsergebnisse zum Beispiel aus den Bereichen Farbpsychologie oder Formwirkung weisen auf weitere Zusammenhänge hin. In unserer Arbeit sammeln und bewerten wir diese Ergebnisse, um das noch unvollständige Bild von Emotion und Design weiter zu vervollständigen. Wichtig ist hier darauf hinzuweisen, dass diese nie pauschal sondern immer im Kontext von Kultur oder Zeit zu bewerten sind.

Das Themenfeld ist und bleibt vielschichtig und das Ziel ist nie ein Patentrezept oder eine pauschale Antwort auf Designfragen zu geben. Es geht vielmehr um eine Sensibilisierung und die fundierte Bewertung von Designentwürfen, in all ihrer Komplexität. Gestaltung ist eine Form der Kommunikation und jedes Mittel der Kommunikation ist ein Zeichen. Diese Zeichen werden zumeist unbewusst gedeutet und führen damit zu Entscheidungen in unserem alltäglichen Handeln. Emotionen sind ein wichtiger Faktor für diese Ebene der Kommunikation. Wir halten es für fundamental, dass Gestalter ein Grundlagenwissen in diesem Bereich aufbauen, um bewusst gestaltete Zeichen zu setzen und damit weg von vagen Argumentationsketten kommen. Wir sind davon überzeugt, dass Design wirkungsvoller wird, wenn wir verstehen wie Menschen denken, fühlen und entscheiden.

Literaturverzeichnis

- Desmet, Pieter. „Designing Emotions“. Dissertation an der TU Delft. 2002.
- Darwin, Charles. „Der Ausdruck der Gemütsbewegungen“. *Charles Darwin – Gesammelte Werke*. Neu Isenburg: Melzer Verlag GmbH, 2006. 1163–1370.
- Habermann, Heinz. „Kompendium des Industrie-Designs: Grundlagen der Gestaltung“. Berlin: Springer-Verlag, 2003.
- Heufler, Gerhard. „Design Basics: von der Idee zum Produkt“. Zürich: Verlag Niggli AG, 2004.
- Reynolds, Vernon. „The Biology of Human Action“. London: Butler & Tanner Limited, 1980.
- Rost, Wolfgang. „Emotionen: Elixiere des Lebens“. 1. Auflage. Berlin: Springer, 1990.
- Roth, Mareike und Saiz, Oliver. „Produkt hoch E“. Emotionales Potential der Formgestaltung. Masterthesis an der Hochschule für Gestaltung Schwäbisch Gmünd, 2011. 44 ff.
- Roth, Markiere und Saiz, Oliver. „Emotion gestalten“. Methodik und Strategie für Designer. Birkhäuser Verlag GmbH, Basel, 2014. 24 ff.
- Spitz, René A. „Vom Säugling zum Kleinkind“. Stuttgart: Ernst Klett Verlag, 1972.
- Stebbing, Peter D. 1999, „The beauty of the mother's smile: a universal and unconscious source for generative form in visual expression and design,“ in ed., Soddu, C., Generative Art '99, Proc. of the 1999, 2nd Int. Conf. Generative Art, Politecnico di Milano, Milan.
- Steffen, Dagmar. „Design als Produktsprache“. Frankfurt am Main: Ver. form, 2000.

Kontakt

Mareike Roth, M. A.
hoch E – Designing Emotional Identity
Roth & Saiz GbR
Fürther Strasse 174 a
90429 Nürnberg
mareike.roth@hoch-e.com

Oliver Saiz, M. A.
hoch E – Designing Emotional Identity
Roth & Saiz GbR
Fürther Strasse 174 a
90429 Nürnberg
oliver.saiz@hoch-e.com